

UNIVERSIDAD DE ALMERÍA

Facultad de Ciencias de la Educación, Enfermería y Fisioterapia

División de Enfermería y Fisioterapia



GRADO EN ENFERMERÍA

Curso Académico: 2012/13

Trabajo Fin de Grado

DIAGNÓSTICO DE LA DIABETES GESTACIONAL

- Autora -

Elisabet Larrosa Pelegrín

- Tutora:

Alicia M^a Juan González

ÍNDICE.

Resumen	2
Introducción.....	2
- Tipos de diabetes	2
- Resistencia a la insulina.....	3
- Complicaciones de la diabetes gestacional.....	4
Diagnóstico de la diabetes gestacional	4
- Despistaje o cribado.....	5
- Confirmación diagnóstica.....	5
- Criterio de O'Sullivan y Mahan	6
- Criterio de Carpenter y Coustan	8
Tratamiento.....	10
Discusión	12
Conclusión.....	13
Bibliografía.....	14
Anexo	17

RESUMEN

El objetivo de este trabajo es definir qué es la diabetes gestacional, sus factores de riesgo, las diferentes pruebas a realizar para su diagnóstico, cómo analizar dichas pruebas según diferentes criterios propuestos y su tratamiento a seguir.

Para ello, se ha realizado una extensa revisión bibliográfica tomando como fuente libros de Medicina General, Obstetricia y revistas científicas accesibles en base de datos on-line.

La diabetes gestacional es una alteración en el metabolismo de los hidratos de carbono que se detecta por primera vez durante el embarazo. Es la complicación más frecuente durante la gestación y su prevalencia depende principalmente de los distintos criterios diagnósticos aplicados.

La importancia de su diagnóstico certero y tratamiento consecuente radica en que aumenta el riesgo de diversas patologías obstétricas como el sufrimiento fetal, macrosomía y problemas neonatales, entre otros.

El problema, sin embargo, es la controversia aún no resuelta en torno a su diagnóstico.

INTRODUCCIÓN.

Según la Asociación Americana de Diabetes (ADA), la diabetes mellitus (DM) se define como un trastorno metabólico de etiología múltiple, caracterizado por hiperglucemia crónica debido a alteraciones en la secreción y/o en la acción de la insulina¹.

Podemos diferenciar varios tipos:

- **Diabetes tipo I:**

Puede ocurrir a cualquier edad, pero se diagnostica con mayor frecuencia en niños, adolescentes o adultos jóvenes (< 30 años). Es una enfermedad crónica autoinmune, donde se dañan las células β (beta) del páncreas productoras de insulina, por lo que la reserva pancreática está ausente o muy disminuida. Son pacientes insulino dependientes.

- Diabetes tipo II:

Normalmente se diagnostica en edad adulta (>30 años). Se suele asociar a la obesidad, no es una enfermedad autoinmune. La reserva pancreática de insulina está conservada. Tratamiento con dieta y ejercicio, acompañada o no de antidiabéticos orales y/o insulina.

- Defectos genéticos asociados a las células β :

Denominada Diabetes tipo MODY (Maturity Onset Diabetes in the Young). Se produce por defectos genéticos de las células beta. Existen diferentes tipos de diabetes MODY, hasta la actualidad se han descrito 7. Se heredan de manera autosómica dominante, por eso cuando una persona tiene diabetes MODY es habitual que varios miembros de la familia también la padezcan y a lo largo de varias generaciones.

- Diabetes gestacional (DG):

Se define como la alteración en el metabolismo de los hidratos de carbono, que comienza o se diagnostica por primera vez durante el embarazo² independientemente de la necesidad de tratamiento insulínico, del grado de trastorno metabólico o su persistencia una vez finalizada la gestación³. No es causada por la carencia de insulina, sino por los efectos bloqueadores sobre ésta, lo que se denomina resistencia a la insulina, que se presenta generalmente a partir de las 20 semanas de gestación.⁴

La resistencia a la insulina se conoce como la disminución de la capacidad de ésta para ejercer sus funciones, asociada a defectos de la misma hormona, de su receptor o de su sistema efector⁵.

La DG se debe a la resistencia a la insulina en la mujer durante el embarazo, y a la inadecuada respuesta en la secreción de esta hormona⁶. Estos cambios se relacionan con la concentración creciente de las hormonas placentarias, como: lactógeno placentario, hormona de crecimiento, progesterona, cortisol y prolactina (todas son hormonas diabetogénicas)⁷. A esta concentración de hormonas se suma la demanda energética y de insulina que requiere el feto. El conjunto de estos cambios produce una resistencia insulínica que llega a su máxima expresión en el 3^{er} trimestre⁴.

Podemos decir que la resistencia a la insulina es una adaptación fisiológica durante el embarazo, que se compensa con hipersecreción de insulina materna⁹.

En la gestación normal la resistencia a la insulina es compensada por un aumento de secreción pancreática de insulina y por la utilización periférica de glucosa. Cuando no se consigue la respuesta compensatoria, aparece la DG⁸.

La DM durante el embarazo es un factor de riesgo que puede dar lugar a complicaciones tanto en la madre como en su descendencia⁹:

- **Repercusión sobre la gestante:** infecciones urinarias, candidiasis vaginal, polihidramnios, estados hipertensivos del embarazo (EHE), preeclampsia y prematuridad¹⁰.
- **Repercusión sobre el feto:** macrosomía, riesgo de pérdida de bienestar fetal, hipoglucemias, miocardiopatía hipertrófica e inmadurez fetal que puede manifestarse como síndrome de distrés respiratorio, o alteraciones metabólicas¹⁰.

La aparición de DG es un marcador de prediabetes, dada la frecuencia de desarrollo posterior de DM tipo II y síndrome metabólico (dislipemia, obesidad e hipertensión arterial asociadas). Ocasionalmente la DG se manifiesta por una disminución de la reserva pancreática secundaria a la destrucción autoinmune de las células β dando lugar posteriormente a una DM tipo I¹⁰.

En España, la prevalencia de la DG se estima entre el 2,5 y el 7,3% en la población obstétrica general¹¹. Un diagnóstico adecuado permite un tratamiento eficaz y una disminución en las complicaciones durante la gestación. Por este motivo y desde 1980 se aconseja su detección en toda la población gestante.¹²

DIAGNÓSTICO DE LA DIABETES GESTACIONAL.

La DG fue descrita originalmente por O'Sullivan y Mahan (1979) en base a un criterio estadístico que incluía la presencia de dos o más mediciones de glucemia mayores a dos desviaciones estándar de la media, realizadas tras una sobrecarga oral de 100 g. de glucosa, con determinaciones de glucemia en ayuno, a la hora, dos y tres horas

después de la ingesta. Tras la observación de los resultados llamó la atención que aquellas pacientes diagnosticadas de esta forma tenían un alto riesgo de desarrollar DM tipo II a medio y largo plazo¹³.

Actualmente el diagnóstico de DG se desarrolla en dos fases:

1. Despistaje o cribado.
2. Confirmación diagnóstica o sobrecarga oral de glucosa (SOG).

Despistaje o cribado: Esta prueba consiste en la determinación de glucemia en plasma venoso, una hora después de la ingesta de 50 g de glucosa, en cualquier momento del día, e independientemente de la ingesta previa de alimentos.

Una vez que en el despistaje se obtengan resultados positivos, se recomienda hacer un seguimiento con glucemias basales o al azar. Si en dos glucemias basales realizadas en días diferentes se obtiene un resultado ≥ 126 mg/dl, o realizándolas al azar sus valores son ≥ 200 mg/dl, ratifican el diagnóstico de DG y excluyen la necesidad de realizar una SOG.

Confirmación diagnóstica (SOG): Esta prueba consiste en la determinación de glucemia en ayunas, una, dos y tres horas después de la ingesta de una sobrecarga oral con 100g de glucosa. Dicha prueba se realiza del modo siguiente:

- Los tres días anteriores a su realización se recomendará a la embarazada la ingesta de una dieta que no sea restrictiva en carbohidratos o por lo menos con un aporte diario de carbohidratos superior a 150 g.
- El día de la prueba, y tras ayuno previo de 8 a 14 horas, se extraerá sangre y acto seguido se administrarán por vía oral 100 g de glucosa en un vehículo acuoso de 300 ml en el transcurso de cinco minutos.
- Posteriormente la mujer deberá permanecer sentada y sin fumar y se tomarán muestras de sangre venosa 1, 2 y 3 horas tras la ingesta.
- Se determinará la glucemia en plasma venoso y según estos resultados se confirmará el diagnóstico de DG.

En la práctica clínica habitual para el diagnóstico de la DG, se ha utilizado el **criterio O'Sullivan y Mahan**, conocido como criterio clásico y asumido por el *National Diabetes Data Group* (NDDG). En nuestro país se elaboraron además protocolos de actuación que, después de años de utilización, son práctica común en nuestros centros de asistencia y hospitales donde se siguen y controlan las gestaciones¹⁴.

Este criterio establece, por un lado, una clasificación de las pacientes en dos grupos de riesgo y, por otro lado, un protocolo de actuación:

- **Gestante de alto riesgo:** es aquella que presenta uno o más de los siguientes factores:
 - Edad ≥ 35 años
 - Obesidad (índice masa corporal (IMC) ≥ 30 kg/m²).
 - Antecedentes personales de DG u otras alteraciones del metabolismo de la glucosa.
 - Resultados obstétricos previos que hagan sospechar una DG no diagnosticada (por ejemplo, macrosomía).
 - Historia de DM en familiares de primer grado.
- **Gestante de riesgo medio-bajo:** cualquiera que no cumpla algunos de los factores anteriormente citado.

El protocolo de actuación establece que el cribado es positivo si se observa una cifra de glucemia ≥ 140 mg/dl, y puede realizarse en cualquier trimestre de la gestación, siguiendo las indicaciones siguientes:

- 1^{er} trimestre, en gestantes de alto riesgo. Éstas deben realizarse el cribado en la primera visita del embarazo. Si el resultado fuese negativo se volvería a realizar la prueba en el 2º y 3^{er} trimestres.
- 2º trimestre (semanas 24ª – 28ª gestación), el test se realiza a las gestantes con riesgo medio-bajo y a las gestantes de alto riesgo no diagnosticadas previamente.

- 3^{er} trimestre, en gestantes que no han sido valoradas en el 2º trimestre y en gestantes de alto riesgo que anteriormente obtuvieron un resultado negativo. En aquellas en las que la prueba dio negativa, pero posteriormente desarrollaron complicaciones que característicamente se asocian a la DG (macrosomía fetal o polihidramnios) se obviará la prueba de despistaje y se acudirá directamente a la realización de una SOG.

Como se observa, el despistaje es universal, todas las gestantes deben realizarse la prueba. Cuando el resultado es positivo se procede a realizar la prueba de SOG.

Finalmente, el criterio establece unos valores para la prueba SOG, que se considerará positiva si se observan dos o más determinaciones \geq a los siguientes valores:

Basal	105 mg/dl
1 h	190 mg/dl
2 h	165 mg/dl
3 h	145 mg/dl

Sin embargo, la persistencia de las complicaciones de la DG en un porcentaje no desdeñable ha motivado que se cuestione dicho criterio y así, los expertos se plantean problemas tales como: si el cribado debe ser universal o selectivo; cuáles deben ser los criterios diagnósticos; cuáles deben ser los objetivos del tratamiento,... Problemas todavía no resueltos y que se estima, en el caso de España, en torno el 2,5% - 7,3% de la población obstétrica general.

La impresión de que con el criterio clásico no se resuelven las complicaciones de la DG, o que tales complicaciones se confunden por la presencia de otros procesos como la obesidad materna, ha llevado a la paradoja de plantear protocolos más estrictos o, por el contrario desaconsejar incluso la prueba de cribado ¹⁴.

Como consecuencia, en la IV Conferencia Internacional sobre DG, que tuvo lugar en 1997 se recomendó sustituir el criterio clásico por los de Carpenter y Coustan (CC), basados en su capacidad superior para detectar gestantes con riesgo de macrosomía fetal y parto por cesárea¹⁵.

Otra novedad importante de dicho congreso fue que, siguiendo los **criterios CC**, dejó de recomendarse que el cribado fuese universal, puesto que la probabilidad de tener una DG es mínima en mujeres menores de 25 años, con peso corporal normal y sin antecedentes de diabetes en familiares de primer grado¹⁵. Surgió así, una clasificación más detallada de las gestantes en 3 grupos de riesgo: bajo, medio y alto¹⁶.

- **Gestante de alto riesgo:** es aquella que muestra uno o más de los siguientes factores:
 - Pertenecer a una etnia de alto riesgo (hispanas, africanas, nativas americanas, indígenas australianas y nativas del sudeste asiático o las islas del Pacífico).
 - Tener familiares de primer grado con diabetes.
 - Edad > 35 años.
 - Sobrepeso.
 - Historia personal de glucosuria o intolerancia a los hidratos de carbono.
 - Macrosomía de la propia gestante al nacimiento.
 - Antecedentes obstétricos desfavorables y factores de riesgo durante la gestación actual: aborto habitual, feto muerto sin causa, malformaciones, macrosomía y hidramnios.

Cuando éste es el caso, la gestante debe someterse al cribado tan pronto como sea posible. Si no se ha diagnosticado previamente repetir el procedimiento a las 24-28 semanas de gestación, o en cualquier momento si aparecen signos o síntomas sugestivos¹⁵.

- **Gestante de bajo riesgo:** no requieren la realización del cribado si satisfacen todas y cada una de las condiciones siguientes¹⁵:
 - Pertenecer a un grupo étnico de bajo riesgo.
 - No tener familiares de primer grado con diabetes.
 - Tener menos de 25 años de edad.
 - Tener un peso normal antes del embarazo.
 - No tener historia de intolerancia a la glucosa.
 - No tener antecedentes obstétricos desfavorables.

- **Gestante de riesgo medio:** estas pacientes deben realizarse el cribado a las 24-28 semanas de gestación¹⁵.

Se trata por tanto, de un criterio más selectivo y riguroso. De manera que, en el grupo de bajo riesgo no sería preciso realizar prueba alguna; en el de riesgo medio se continuaría aplicando el cribado en la semana 24-28; en el de riesgo alto estas pruebas deben realizarse tan pronto como se confirme el embarazo.

Al igual que con el criterio de O'Sullivan, aquellas pacientes que presenten valores superiores a 140 mg/dl en el cribado, deberán realizarse la prueba SOG. El criterio CC para esta prueba establece que será positiva si se observan dos o más determinaciones \geq a los siguientes niveles.

Basal	95 mg/dl
1 hora	180 mg/dl
2 horas	155 mg/dl
3 horas	140 mg/dl

En 1998, la Sociedad Americana de Diabetes (ADA) asumió las recomendaciones de la IV Conferencia Internacional sobre DG, mientras que en nuestro país, el Grupo Español de Diabetes y Embarazo (GEDE), constituido en 1994 por miembros de la Sociedad Española de Diabetes (SED), de la Sociedad Española de Obstetricia y Ginecología (SEGO), y con la participación de la Asociación Española de Pediatría y la Sociedad Española de Bioquímica y Biología Molecular, llevó a cabo un estudio multicéntrico sobre el impacto potencial de la aplicación del criterio CC. Los resultados confirmaron la alta prevalencia de DG con el criterio clásico, del orden de 8,8%, y que llegaría al 11,6% aplicando el criterio CC. Por lo que respecta a la morbilidad perinatal, las mujeres con DG según el criterio CC (Tabla I) sólo presentaban un aumento en 2 de los 7 factores de alto riesgo.

Tabla I. Criterios diagnósticos de diabetes mellitus gestacional utilizando la sobrecarga oral con 100 gramos de glucosa.

Glucemia (mg/dl)	O'Sullivan y Mahan (NDDG, 1979)	Carpenter y Coustan (IV Conferencia, 1997)
Basal	105	95
1 hora	190	180
2 horas	165	155
3 horas	145	140

Esta alta prevalencia concordaba con lo descrito en otros estudios, en lo que se observó además, que la prevalencia en mujeres de origen mediterráneo supera a las de origen nórdico. Aún así, la conclusión del GEDE fue que, en nuestro país, **no era necesario adoptar el criterio CC** y así se reflejó en su 3ª Guía Asistencial publicada en 2006⁹. Las razones que argumentaron fueron:

- Por una parte, a que el riesgo de complicaciones más importantes, como la macrosomía o la tasa de cesáreas en el subgrupo de mujeres que se diagnostican con los criterios más estrictos de CC, no es superior al del grupo de mujeres gestantes no diabéticas, ni es independiente de otros factores de confusión como el sobrepeso¹⁴.
- Por la otra parte, de índole económica, pues asumir el criterio CC supondría un aumento de casi el 32% en la prevalencia de DG y ello obligaría a un importantísimo e “injustificado” aumento del coste sanitario¹⁴.

Dicho documento establece, además, un protocolo de mínimos (Anexo Figura I) que, aunque no se ajusten a las recomendaciones adoptadas recientemente en otros foros, tiene el compromiso explícito por parte del GEDE de proponer el cambio si la evidencia lo aconseja.

TRATAMIENTO.

Una vez diagnosticada la DG, la paciente debe iniciar su tratamiento lo antes posible, por lo que debe ser remitida a la unidad de diabetes y ginecología correspondiente. Dicho tratamiento engloba un conjunto de pautas a seguir, como son⁹:

Tratamiento dietético: La dieta será normocalórica, excepto en las embarazadas con obesidad importante a las que se prescribirá cierta restricción calórica. Dicha dieta consiste en adecuar el régimen alimenticio al peso de la paciente y a las necesidades de la gestación, dividiéndola en 5-6 comidas/día.

El reparto de los diversos principios inmediatos, en cuanto al aporte calórico global, deberá guardar los siguientes porcentajes: carbohidratos (40-50%), proteínas (20%) y grasas (30-40% con predominio de monoinsaturadas)

Ejercicio físico: Es recomendable la práctica asidua, de ejercicio físico moderado (por ejemplo, paseos diarios de una hora).

Automonitorización: Se recomienda la práctica de controles de glucemia capilar preprandiales (antes de la ingesta) y especialmente postprandiales para el ajuste de la cantidad y el reparto adecuado de los hidratos de carbono.

Objetivos del control metabólico

Glucemia basal: 95 mg/dl (5,3 mmol/l)

Glucemia postprandial (1 hora): 140 mg/dl (7,8 mmol/l)

Glucemia postprandial (2 horas): 120 mg/dl (6,7 mmol/l)

Tratamiento adicional: Si la dieta y el ejercicio no consiguen los objetivos del control metabólico, debe aplicarse un tratamiento adicional con hipoglucemiantes orales e insulina.

Tras el parto, la paciente debe suspender el tratamiento y se realizarán controles glucémicos iniciales para confirmar que la situación metabólica ha vuelto a su normalidad pues, no hay que olvidar que, en la mayoría de los casos, la DG desaparece tras el parto.

Dado que es posible que la DG pueda reaparecer en embarazos posteriores o al cabo de unos años, se recomienda realizar análisis de sangre a los dos o tres meses tras el parto y después, cada dos años.

DISCUSIÓN.

La ausencia de datos en Almería respecto a las pruebas que se realizan para diagnosticar la DG nos obliga a basar nuestra discusión en estudios realizados en otras provincias.

Un estudio llevado a cabo en el año 2000 por la Fundación Hospital de Monacor (Mallorca) analizó la incidencia de DG en su población de referencia, empleando los dos criterios (cribado universal y selectivo) y la prevalencia de los principales factores de riesgo en una población constituida por 1059 gestantes. Los resultados indicaron que no se debería desechar el cribado universal, y que el cribado selectivo, siendo estrictos con los criterios de exclusión, constituye una buena opción en la práctica clínica¹⁵.

En el año 2004, la unidad de Endocrinología y Nutrición del Servicio de Ginecología del Hospital Virgen de la Torre (Madrid), llevó a cabo otro estudio observacional valorando a todas las gestantes asistidas durante un año en la consulta de obstetricia de dicha zona sanitaria (n = 369), pertenecientes a un grupo social de clase media-baja¹⁸. Las variables que se determinaron fueron las siguientes:

- Edad.
- Índice de masa corporal pregestacional.
- Antecedentes familiares de primer grado con DM.
- Historia de anormalidad glucídica.
- Historia obstétrica sospechosa.

Se realizó el cribado a todas las pacientes cuyas características se exponen en el Anexo Tabla I, dichas pacientes se clasificaron, según el criterio CC en los tres grupos de riesgo: el 11,7% eran de bajo riesgo, el 74,1% de riesgo medio y el 14,2% de riesgo alto.

En aquellas que presentaron valores superiores a 140 mg/dl se realizó una SOG con 100g de glucosa, diagnosticándose DG a aquellas que cumplían el criterio CC. Las características de las 369 gestantes evaluadas se exponen en el Anexo Tabla I.

La mayor incidencia de DG se observó en el grupo de riesgo alto con un porcentaje del 15,5%, mientras que en las de riesgo medio esta incidencia bajó a 8,9%.

Cuando se compararon las características de las gestantes con DG frente a las no diabéticas sólo se encontraron diferencias significativas en la edad y en el IMC (Anexo Tabla II).

Este estudio puso de manifiesto que los factores de riesgo más relevantes son la edad (> 25 años) y el sobrepeso-obesidad ($\text{IMC} > 25$) (Anexo Tabla III).

Así pues y, en base a estos estudios, puede afirmarse que la edad y el índice de masa corporal son los principales factores de riesgo. Dado que en nuestro país la edad media de maternidad se sitúa en torno 31-32 años y cada vez es más común el problema de la obesidad, médicos obstetras y endocrinos se plantean la necesidad de desarrollar estrategias multidisciplinarias que mejoren la situación actual y prevengan el riesgo de gestaciones complicadas.

Por otra parte, dado que la pertenencia al grupo de bajo riesgo no excluye totalmente la posibilidad de padecer DG (la prevalencia en este grupo es del orden del 4,7%), se desaconseja un cribado selectivo porque se dejaría sin diagnosticar a ese pequeño porcentaje de gestantes.

CONCLUSIÓN.

La diabetes gestacional es una de las complicaciones más frecuentes en el embarazo. El diagnóstico y control de esta enfermedad disminuye, por un lado, el riesgo de abortos espontáneos, malformaciones embrionarias, macrosomía fetal y preeclampsia materna; y, por el otro lado, el riesgo de desarrollo de obesidad y diabetes en el niño durante la infancia.

Dada la importancia de un correcto diagnóstico de la diabetes durante el embarazo, el tema es objeto de numerosos estudios y publicaciones que, entre otras razones, avalen la aplicación de un criterio u otro. Esto hace que, para mejorar y progresar en el control de esta enfermedad y sus posibles consecuencias, se revisen continuamente los protocolos de actuación aplicados en los distintos centros sanitarios.

Aunque durante la IV Conferencia Internacional sobre Diabetes Gestacional se recomendó el criterio CC, y el Grupo Español de Diabetes y Embarazo (GEDE), promovido por la Sociedad Española de Diabetes y la Sociedad Española de

Ginecología y Obstetricia, era consciente de que dicho criterio elevaría la prevalencia de la DG, consideró que no estaba justificado el cambio de criterio¹⁴.

Puede afirmarse, por tanto, que el diagnóstico de la DG es un tema polémico y no resuelto aún. Así, la bajada de los límites superiores de la normalidad a la hora del diagnóstico de DG con el criterio CC implicaría un aumento de diagnósticos de alteraciones del metabolismo de la glucosa en el embarazo. Esto, que podría considerarse como una mejora en la calidad de la atención de las gestantes y su descendencia, y la disminución de complicaciones para la madre y su hijo, tanto durante la gestación como en el periodo postnatal, tiene el inconveniente de que el tratamiento intensivo en ausencia de riesgo real puede ser causa de fetos de bajo peso que posiblemente condicione su vida adulta¹⁴.

Por todo ello y, mientras que dispongamos de resultados de estudios diseñados para responder adecuadamente a esta cuestión, parece prudente mantener los protocolos actuales, tan arraigados en la práctica clínica.

BIBLIOGRAFÍA:

¹ American Diabetes Association. Diabetes Care, Volume 35, Supplement 1, January 2012.

² Agency for Healthcare Research and Quality. Screening and Diagnosing Gestational Diabetes Mellitus. Evidence Report/Technology Assessment. Number 210

³ Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia. Asistencia a la gestante diabética protocolo publicado/actualizado en 2007 (SEGO 2007)

⁴ M. E. Almirón, S. C. Gamarra, M. S. González. Diabetes Gestacional. Revista de Posgrado de la VI Cátedra de Medicina - N° 152 – Diciembre 2005 Pág. 23-27

⁵ Fabiana R M, Molinuevo D , Roque A, Tula H E. Insulina-resistencia y embarazo. Revista de Endocrinología Ginecológica y Reproductiva.

⁶ Perichart O, De la Vega P A, Ortega C. Fisiopatología y atención nutricia de pacientes con diabetes gestacional, Ginecología y Obstetricia de México 2006;74:218-23

⁷ Hernández M, Zárate A. Conceptos recientes en la etiopatogenia de la diabetes gestacional, Ginecología y Obstetricia México 2005;73:371-7

⁸ Cabero L, Saldívar D, Cabrillo E. Obstetricia y medicina materno-fetal. Madrid: Médica. Panamericana; 2007

⁹ Grupo Español de Diabetes y Embarazo (GEDE): Sociedad Española de Diabetes (SED), Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia (SEGO) y Asociación Española de Pediatría (Sección de Neonatología) Guía asistencial de diabetes mellitus y embarazo (3ª edición) Vol. 22 Núm. 1 - enero-marzo 2006

¹⁰ Grupo Español de Diabetes y Embarazo (GEDE). Diabetes Mellitus y Embarazo, Guía asistencial (3ª edición), Madrid 2005

¹¹ Martínez F, Rodríguez C, Salgado FJ, Aguirre A. Diabetes gestacional oculta por incumplimiento del protocolo diagnóstico. Publicado en Med Clin (Barcelona). 2008;130:676-7. (vol.130) número 17

¹² Wifredo R, Bach C , Fernández-Real J M, Biarnés, J, Sabrià J. Impacto de un cribado selectivo de la diabetes gestacional en una población española. Publicado en Med Clin (Barcelona). 1999;113:331-3. (vol.113)

¹³ Belmar C, Salinas P, Becker J, Abarzúa F, Olmos P, González P, Oyarzún E. Incidencia de diabetes gestacional según distintos métodos diagnósticos y sus implicancias clínicas Departamento de Obstetricia y Ginecología. Departamento de Nutrición y Diabetes. Facultad de Medicina. Pontificia Universidad Católica de Chile.

¹⁴ Ricart W. Diabetes gestacional y obesidad materna: enseñanzas de los estudios desarrollados por el Grupo Español de Diabetes y Embarazo, Unidad de Diabetes Hospital Dr Josep Trueta Girona. *Endocrinol Nutr.* 2006;53(5):287-9.

¹⁵ Rodríguez AB, Román A, Balaguer C, Agüera J, Cabeza P, Calvo A. Diabetes gestacional: aplicación de distintos métodos de cribado Servicio de Ginecología y Obstetricia Medicina Familiar y Comunitaria, Fundación Hospital de Manacor Mallorca 2005; 6 (2): 83-88.

¹⁶ Mena E, Seijas V, Anadón A, Jáñez R, Andrino A, Hernando C. Criterios para el diagnóstico de la diabetes gestacional. Hospital Severo Ochoa, Leganés (Madrid). XV Reunión Toledo, 30-31 de marzo de 2011 Resumen-28 Sociedad Española de Dirección y Gestión de los Laboratorios Clínicos.

¹⁷ Corcoy R, Lumbreras B, Bartha JL, Ricart W. Nuevos criterios diagnósticos de diabetes mellitus gestacional a partir del estudio HAPO; Grupo Español de Diabetes y Embarazo *Av Diabetol.* 2010;26:139-42

¹⁸ Gallego MA, Zugasti A, Garberi M, Oliver C. Detección de diabetes gestacional en población general: rentabilidad diagnóstica de la aplicación de los criterios de la ADA en una zona sanitaria de Madrid. Julio-Septiembre 2004. *AV Diabetol* 2004; 20: 168-172.

ANEXOS.

Tabla I. Características de la muestra.

Casos	369
Edad (años)	29,6 +/- 4
Casos <25 años	15,4%
IMC (Kg/m2)	24,4 +/- 4
% DG (29 casos)	7.9%
Test O'Sullivan positivo	28,9%
Distribución por grupos de riesgo	
Bajo	11.7%
Medio	74,1%
Alto	14,2%

Tabla II. Comparación variable DG–no DG.

Variables	DG	No DG
Edad *	32,6 +/- 3	29,3 +/-4
IMC **	25,9 +/- 3	24,2 +/-4
Antecedentes DM +	3,5%	0,5%
Familiar DM +	24%	14%
Historia obstétrica sospechosa +	3,4%	0,9%

*p<0,001 **p<0,05 +No significativo

Tabla III. Factores de riesgo.

Variables	DG	No DG
IMC >25*	55%	34%
Edad > 25 **	96,5%	83%

IMC: OR 2,3 (p< 0,05) **Edad: OR 5,7 (p< 0,01)

Figura I. Protocolo diagnóstico de diabetes Gestacional.

